



PAPER – OPEN ACCESS

Analisis Pengendalian Bahan Baku Dengan Continuous System Review Pada PT. XYZ

Author : Johan Pranata, dkk
DOI : 10.32734/ee.v8i1.2667
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 8 Issue 1 – 2025 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Analisis Pengendalian Bahan Baku Dengan Continuous System Review Pada PT. XYZ

Johan Pranata^a, Heru Ambrose Sinaga^b, Letno Noventa Gurusinga^{c*}

*Departemen Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara
Jln. Dr. T Mansyur No. 9 Padang Bulan Medan 20222, Indonesia*

jhanpranata123@gmail.com, heru.ambrose17@gmail.com, letnogurusinga@gmail.com

Abstrak

Persediaan bahan baku memegang peranan penting dalam kelancaran produksi dan efisiensi biaya operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Continuous Review System (CRS) pada PT. XYZ, yang bergerak dalam produksi santan kelapa. Metode CRS dipilih karena kemampuannya dalam mengelola persediaan secara kontinu dan efisien, yang dapat mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan. Dalam penelitian ini, data yang digunakan mencakup informasi mengenai biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta kebutuhan bahan baku kelapa yang fluktuatif sepanjang tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CRS dapat menghasilkan total biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan sistem aktual perusahaan, dengan penghematan mencapai 44%. Di sisi lain, meskipun penghematan biaya signifikan, penelitian ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor lain seperti cycle time bahan baku dalam memilih metode pengendalian persediaan yang paling sesuai untuk kelancaran produksi perusahaan. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk penerapan CRS yang lebih optimal di masa depan dengan mempertimbangkan semua variabel yang mempengaruhi pengelolaan persediaan.

Kata Kunci: Pengendalian persediaan; Continuous Review System (CRS); biaya pemesanan; biaya penyimpanan; efisiensi biaya; metode pengendalian persediaan; fluktuasi permintaan; PT. XYZ; biaya total; kelancaran produksi.

Abstract

Raw material inventory plays a crucial role in ensuring smooth operations and cost efficiency in a company's production process. This study aims to analyze raw material inventory control using the Continuous Review System (CRS) method at PT. XYZ, a company engaged in coconut milk production. CRS was selected for its ability to continuously and efficiently manage inventory, thereby reducing ordering and storage costs. The data used in this study includes information on ordering costs, storage costs, and fluctuating raw material requirements for coconut throughout the year. The study's findings indicate that the CRS method results in lower total costs compared to the company's current inventory system, with a cost saving of up to 44%. Additionally, while significant cost savings were achieved, the research highlights the importance of considering other factors such as the cycle time of raw materials when selecting the most suitable inventory control method for the company's production continuity. This study provides recommendations for optimizing the future implementation of CRS, taking into account all the variables that affect inventory management.

Keywords: Inventory control; Continuous Review System (CRS); ordering costs; storage costs; cost efficiency; inventory control method; demand fluctuations; PT. XYZ; total cost; production continuity.

1. Pendahuluan

Persaingan yang semakin intensif Dalam ranah bisnis, setiap perusahaan dituntut untuk senantiasa melakukan pengembangan dan peningkatan daya saing guna mencapai keuntungan optimal. Untuk menghadapi pasar yang semakin kompetitif, efisiensi operasional menjadi suatu keharusan, salah satunya melalui pengelolaan persediaan yang lebih baik. Persediaan bahan baku merupakan faktor krusial yang mempengaruhi kelancaran operasional, sehingga perencanaan dan pengendalian persediaan yang efisien sangat diperlukan [1]. Beberapa aspek yang harus dipertimbangkan dalam pengelolaan persediaan adalah penentuan waktu pemesanan bahan baku, jumlah kuantitas yang ideal untuk dipesan, serta estimasi nilai stok yang harus dipertahankan di gudang sebelum proses pemesanan dilakukan kembali dilakukan. Pengaplikasian *Continuous Review System* (CRS) terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dalam stok bahan utama [2].

Sebuah perusahaan yaitu PT XYZ bergerak dalam pengelolaan kelapa untuk dijadikan beberapa produk seperti santan cair, santan beku, dan tepung kelapa, menghadapi kendala terkait fluktuasi persediaan bahan baku kelapa. Persediaan yang tidak stabil menyebabkan gangguan dalam proses produksi, di mana kekurangan bahan baku menghambat kapasitas produksi, sementara bahan utama yang *overload* dapat menyebabkan tingginya biaya penyimpanan serta potensi kerusakan akibat masa kadaluarsa kelapa. Pengendalian persediaan yang tidak optimal berisiko menyebabkan overstock yang mengganggu operasional Perusahaan [3]. Solusi yang efektif adalah dengan mengimplementasikan sistem pengendalian yang lebih efisien, seperti *Continuous Review System* yang dapat menanggulangi fluktuasi tersebut.

Metode *Continuous Review System* memiliki keunggulan dalam mengelola persediaan secara kontinu dan melakukan pemesanan ulang saat stok mencapai titik tertentu yang telah ditetapkan. Dalam beberapa industri, metode ini telah terbukti menurunkan biaya persediaan secara signifikan. Di industri tembakau, misalnya, *Continuous Review System* mampu mengurangi biaya persediaan hingga 28,98%, sementara untuk kelapa sawit, metode ini juga menghasilkan penghematan biaya yang signifikan [4]. CRS memberikan stabilitas dalam proses produksi dengan memastikan bahan baku selalu tersedia sesuai kebutuhan tanpa menambah biaya penyimpanan yang tidak perlu [5].

Implementasi metode *Continuous Review System* dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan seperti PT XYZ dengan mengurangi pemborosan biaya dan memastikan kelancaran produksi meskipun menghadapi permintaan yang fluktuatif. Penggunaan CRS memungkinkan perusahaan mengelola persediaan secara lebih efisien dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pasar, dengan biaya yang lebih terkendali dan operasional yang lebih optimal. Dengan demikian, penerapan sistem pengendalian persediaan yang tepat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan daya saing perusahaan dalam menghadapi dinamika pasar yang semakin kompleks [6].

Tabel 1. Jumlah Pembelian dan Pemakaian Bahan Utama

No	Bulan	Tonase (Kg)
1	Januari	1.607.250
2	Februari	1.916.050
3	Maret	2.234.570
4	April	1.274.770
5	Mei	2.367.370
6	Juni	2.741.640
7	Juli	2.668.980
8	Agustus	1.878.810
9	September	3.558.300
10	Oktober	2.550.420
11	November	1.418.220
Total		24.216.380

Dari Tabel 1, dapat diamati bahwa selama tahun 2024, pabrik mengalami fluktuasi dalam hal kekurangan dan kelebihan bahan baku. PT. XYZ memiliki kapasitas produksi yang bervariasi antara 60 hingga 120 ton per hari, yang berarti kebutuhan bahan baku minimal pabrik untuk satu bulan adalah sebesar 1.560 ton, pabrik memiliki kapasitas produksi maksimum sebesar 3.120 ton dalam 26 hari operasional. Merujuk pada data di Tabel 1, penerimaan kelapa pada bulan April berada di bawah ambang kebutuhan minimum dengan total 1.274.770 kg. Sebaliknya, pada bulan September, pabrik menerima pasokan kelapa yang melampaui kebutuhan, yaitu sebesar 3.558.300 kg.

Untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan di PT. XYZ, penerapan metode Continuous Review System (CRS) dapat menjadi solusi yang optimal. CRS memungkinkan perusahaan untuk terus memantau persediaan secara real-time dan melakukan pemesanan ulang (reorder) saat persediaan mencapai titik tertentu yang telah ditentukan sebelumnya [7]. Metode ini mengandalkan penghitungan reorder point (ROP) yang tepat, safety stock yang terkontrol, serta jumlah pesanan yang efisien, yang semuanya membantu mengurangi biaya pengadaan, pemeliharaan, dan risiko kelebihan atau kekurangan persediaan [8]. Penerapan CRS telah terbukti efektif dalam mengelola fluktuasi permintaan bahan baku, dan membantu perusahaan dalam menentukan kapan pemesanan harus dilakukan agar tidak mengganggu kelancaran produksi [9]. Sistem ini memberikan kepastian dalam perencanaan persediaan dengan mempertimbangkan variabel seperti lead time yang konstan dan permintaan yang fluktuatif [10].

2. Metodologi Penelitian

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian pada kasus ini dilaksanakan di PT. XYZ, tepatnya di Jalan Pertahanan 62, Dusun III, Desa Sigara Gara, Patumbak, Deli Serdang, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilakukan di bulan November hingga Desember 2024. Lokasi dan waktu penelitian dipilih berdasarkan relevansi dengan kondisi operasional perusahaan serta kebutuhan akan akurasi data yang dikumpulkan berkenaan dengan pengelolaan persediaan bahan utama di perusahaan tersebut.

2.2. Jenis Penelitian

Pada kasus ini jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif, dengan tujuan memaparkan berbagai fakta berdasarkan data yang dihimpun dari lapangan [11]. Penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan kondisi yang ada, tetapi juga menganalisis variabel-variabel yang mempengaruhi pengendalian persediaan, dengan tujuan memberikan usulan perbaikan yang dapat mengoptimalkan proses pengelolaan persediaan di PT. XYZ.

2.3. Variabel Penelitian

Terdapat dua jenis variabel utama yang diamati pada kasus untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pengendalian persediaan bahan baku:

1) Variabel Independen

variabel independen merupakan variabel yang memberikan pengaruh terhadap variabel dependen, baik dalam arah yang positif maupun negatif, tergantung pada jenis hubungan di antara keduanya. Dalam penelitian ini, variabel independen yang diteliti adalah sebagai berikut:

- Permintaan bahan utama: Banyaknya bahan utama yang dibutuhkan untuk memenuhi target produksi.
- Biaya Pemesanan: Biaya yang timbul setiap kali terjadi pemesanan bahan baku.
- Biaya Penyimpanan: Biaya yang harus dikeluarkan karena penyimpanan bahan utama.
- Target Produksi: Jumlah produk yang harus diproduksi dalam suatu periode tertentu.

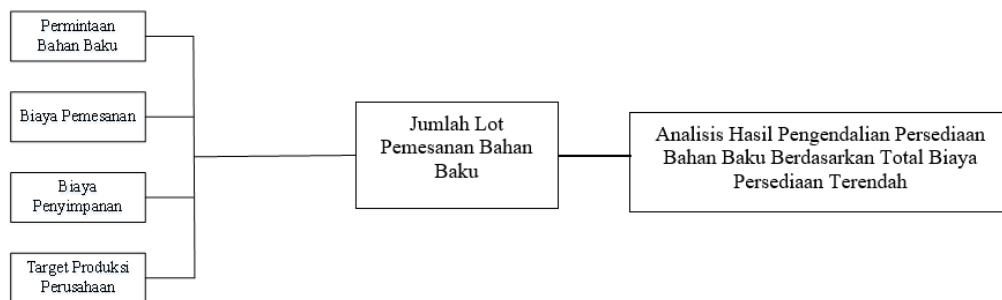
2) Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang nilainya ditentukan oleh pengaruh dari variabel lain. Pada penelitian ini, variabel dependen yang dianalisis adalah jumlah pemesanan bahan baku yang dihitung menggunakan metode tertentu yaitu *Continuous Review System* (CRS). Pemesanan bahan utama yang tepat akan memastikan lancarnya kegiatan produksi tanpa menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan.

2.4. Kerangka Konseptual

Sebuah alat yang digunakan guna memberikan gambaran hubungan antar variabel yang terlibat pada sebuah penelitian disebut dengan kerangka konseptual. Kegunaan dari kerangka konseptual ini juga dapat memberikan dasar pemahaman dalam memecahkan masalah yang dihadapi [12]. Dalam penelitian ini, kerangka konseptual berfungsi untuk memetakan bagaimana berbagai faktor yang terkait dengan pengendalian persediaan bahan baku saling berinteraksi, sehingga dapat diidentifikasi pengaruhnya terhadap jumlah pemesanan bahan baku di PT. XYZ. Kerangka ini umumnya disajikan dalam bentuk diagram untuk mempermudah pemahaman hubungan antar variabel.

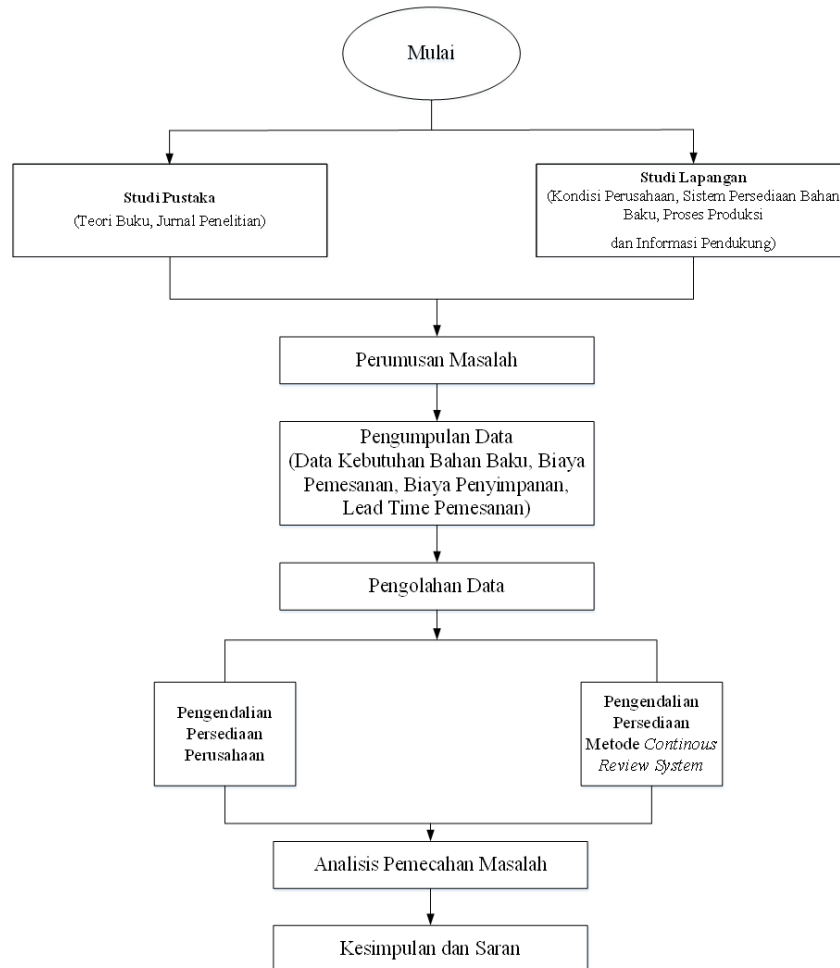
Dalam konteks penelitian ini, kerangka konseptual menggambarkan hubungan antara variabel-variabel independen seperti permintaan terhadap bahan utama, *holding cost*, biaya sewa gudang, serta target produksi, dengan jumlah pemesanan bahan utama menggunakan metode *Continuous Review System* (CRS). Pemahaman tentang interaksi antara variabel-variabel tersebut sangat penting untuk merancang sistem pengendalian persediaan yang efisien, yang pada gilirannya akan meminimalkan biaya dan meningkatkan kelancaran proses produksi. Kerangka konseptual penelitian ini menggambarkan secara visual hubungan antara faktor-faktor tersebut dalam proses pengelolaan persediaan di PT. XYZ, dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

2.5. Langkah – Langkah Penelitian

Langkah atau tahapan yang terstruktur untuk memecahkan masalah penelitian secara sistematis merupakan hal yang penting dalam penelitian [13]. Penelitian dimulai dengan studi pustaka untuk menggali teori dan literatur terkait, dilanjutkan dengan studi lapangan untuk memahami kondisi perusahaan dan sistem persediaan yang ada. Selanjutnya, peneliti melakukan perumusan masalah dan pengumpulan data terkait keperluan bahan utama, biaya pemesanan, biaya sewa gudang, serta *lead time*. Setelah itu, data yang terkumpul diolah dan dianalisis untuk menemukan solusi yang tepat. Langkah-langkah ini bertujuan memberikan pemahaman mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi PT. XYZ serta memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan. Proses ini juga akan membantu peneliti memahami dinamika persediaan dan mengembangkan solusi berbasis data.

Gambar 2. *Flowchart* Langkah Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Aktual PT. XYZ

PT. XYZ belum memiliki sistem pengendalian persediaan yang efektif dalam menentukan ukuran lot pemesanan serta waktu yang tepat untuk memesan bahan baku, dengan memperhitungkan biaya-biaya yang timbul di gudang, seperti biaya pemesanan dan biaya sewa gudang. Berikut disajikan Tabel 2 yang berisikan data terkait pemesanan dan penerimaan kelapa dari supplier ke PT. XYZ pada bulan November.

Tabel 2. Data Penerimaan Kelapa Bulan Novober Tahun 2024

No	Tanggal	Penerimaan (Ton)	No	Tanggal	Penerimaan (Ton)
1	2 Nov 2024	103,44	11	16 Nov 2024	148,08
2	3 Nov 2024	98,44	12	17 Nov 2024	153,56
3	4 Nov 2024	115,44	13	21 Nov 2024	151,24

No	Tanggal	Penerimaan (Ton)	No	Tanggal	Penerimaan (Ton)
4	5 Nov 2024	112,24	14	23 Nov 2024	142,32
5	6 Nov 2024	96,32	15	25 Nov 2024	158,72
6	7 Nov 2024	129,48	16	26 Nov 2024	111,04
7	8 Nov 2024	108,56	17	28 Nov 2024	157,24
8	9 Nov 2024	133,28	18	29 Nov 2024	148,5
9	10 Nov 2024	98,76	19	30 Nov 2024	99,48
10	14 Nov 2024	161,36	20	31 Nov 2024	122,92

Seperti yang telah diketahui bahwa pabrik memilih kelapa sebagai bahan baku utama, yang menjadi komponen penting dalam produk akhir perusahaan. Harga yang dibayar oleh PT. XYZ untuk setiap kilogram kelapa adalah sebesar Rp 3.200. Selain itu, biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaan secara keseluruhan setiap kali melakukan pemesanan bahan utama dapat mencapai Rp 171.000, yang mencakup berbagai pengeluaran seperti biaya telepon, administrasi, dan biaya inspeksi kelapa.

Adapun total biaya penyimpanan PT. XYZ ialah sebesar Rp 2.050.000 per bulan. Dengan demikian, dapat dilakukan perhitungan biaya penyimpanan per kilogram kelapa dengan cara membagi total biaya penyimpanan bulanan dengan kapasitas produksi kelapa harian yang tersedia. Berdasarkan perhitungan tersebut, biaya penyimpanan untuk setiap kilogram kelapa yang disimpan di gudang adalah sebesar Rp 18,6.

Lead time, yang merupakan waktu tunggu antara pemesanan bahan baku hingga penerimaan barang, juga merupakan faktor penting dalam pengelolaan persediaan [14]. Untuk kelapa, lead time yang dibutuhkan dari penerimaan barang dari supplier hingga barang tersebut tiba di pabrik adalah 2 hari. Kecepatan dalam pengiriman bahan baku ini sangat berpengaruh terhadap produksi yang lancar serta kontrol persediaan bahan utama di perusahaan.

3.2. Total Biaya Aktual

Tabel 3. Ukuran Pemesanan Kelapa dengan Metode Perusahaan

Hari	Tanggal	Pemakaian (Ton)	Pemesanan (Ton)	Inventori (Ton)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya (Rp)
0				526,01	0	9.783.786	9.783.786
1	01-11-2024	110	215	636,01	171.000	11.829.786	11.999.786
2	02-11-2024	110	0	526,01	0	9.783.786	9.783.786
3	03-11-2024	100	105	526,01	171.000	9.783.786	9.953.786
4	04-11-2024	0	0	526,01	0	9.783.786	9.783.786
5	05-11-2024	100	205	631,01	171.000	11.736.786	11.906.786
6	06-11-2024	105	0	526,01	0	9.783.786	9.783.786
7	07-11-2024	110	129,48	545,49	171.000	10.146.114	10.316.114
8	08-11-2024	105	108,56	549,05	171.000	10.212.330	10.382.330
9	09-11-2024	105	133,28	577,33	171.000	10.738.338	10.908.338
10	10-11-2024	100	98,76	576,09	171.000	10.715.274	10.885.274
11	11-11-2024	0	0	576,09	0	10.715.274	10.715.274
12	12-11-2024	100	0	476,09	0	8.855.274	8.855.274
13	13-11-2024	103	0	373,09	0	6.939.474	6.939.474
14	14-11-2024	105	161,36	429,45	171.000	7.987.770	8.157.770
15	15-11-2024	100	0	329,45	0	6.127.770	6.127.770
16	16-11-2024	110	148,08	367,53	171.000	6.836.058	7.006.058
17	17-11-2024	110	153,56	411,09	171.000	7.646.274	7.816.274
18	18-11-2024	0	0	411,09	0	7.646.274	7.646.274
19	19-11-2024	100	0	311,09	0	5.786.274	5.786.274
20	20-11-2024	105	0	206,09	0	3.833.274	3.833.274

Hari	Tanggal	Pemakaian (Ton)	Pemesanan (Ton)	Inventori (Ton)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya (Rp)
21	21-11-2024	100	151,24	257,33	171.000	4.786.338	4.957.338
22	22-11-2024	105	0	152,33	0	2.839.338	2.839.338
23	23-11-2024	102	142,32	192,65	171.000	3.753.290	3.924.290
24	24-11-2024	100	0	92,65	0	1.723.290	1.723.290
25	25-11-2024	0	158,72	251,37	171.000	4.675.462	4.845.482
26	26-11-2024	100	111,04	262,41	171.000	4.808.262	5.989.262
27	27-11-2024	105	0	157,41	0	2.927.286	2.927.286
28	28-11-2024	100	157,24	214,65	171.000	3.992.490	4.169.490
29	29-11-2024	102	148,5	261,15	171.000	4.857.390	5.027.390
30	30-11-2024	100	99,48	260,63	171.000	4.847.718	5.017.718
31	31-11-2024	100	122,92	283,55	171.000	5.274.030	5.444.030
Total		2.792	2.792		3.078.000	231.053.292	234.131.292

Total biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan dan penyimpanan dalam sistem inventaris perusahaan selama satu bulan adalah sebesar Rp 234.131.292.

3.3. Metode *Continuous System Review*

Metode CSR adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mengelola jumlah persediaan dengan cara melakukan pemesanan ulang secara terus-menerus ketika persediaan mencapai atau berada di bawah titik *reorder point* [15]. Dalam penerapannya, kebijakan Lost Sales digunakan dengan mengikuti serangkaian langkah-langkah tertentu. Berikut ini merupakan tahapan dalam proses pengelolaan persediaan dengan metode CSR dengan penerapan Lost Sales:

- Tahap Pertama

Total kebutuhan rata-rata kelapa dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum Xi}{n} \\
 &= \frac{2.792.000 \text{ Kg}}{27 \text{ hari}} \\
 &= 103.400 \text{ Kg/hari}
 \end{aligned}$$

- Tahap Kedua

Standar deviasi dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \sqrt{\frac{\sum (Xi - X)^2}{n-1}} \\
 \sigma &= \sqrt{\frac{\sum (110.000 - 103.400)^2 + (110.000 - 103.400)^2 + (100.000 - 103.400)^2 + \dots + (100.000 - 103.400)^2}{31-1}} \\
 &= 37.925 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Iterasi

Iterasi I

- Perhitungan iterasi dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah pengerjaan:

Menghitung nilai q_0 dengan rumus

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 171.000 \cdot 2.792.000}{18,6}}$$

$$= 225.912,72 \text{ Kg}$$

- Setelah memperoleh nilai q_0 , tahap selanjutnya adalah menentukan besarnya kemungkinan terjadinya kekurangan inventori (α) melalui persamaan yang telah ditetapkan.

$$\alpha = \frac{hq_0}{hq_0 + CuD}$$

$$\alpha = \frac{18,6 \cdot 225.912,72}{18,6 \cdot 225.912,72 + 800 \cdot 2.792.000}$$

$$= 0,00187$$

- Merujuk pada tabel distribusi normal, nilai α sebesar 0,00187 memiliki nilai Z_α sebesar 2,9. Berdasarkan Tabel B, diperoleh $f(Z_\alpha)$ sebesar 0,0059 dan $\psi(Z_\alpha)$ sebesar 0,0005. Selanjutnya, nilai r_2 dapat dihitung menggunakan rumus berikut

$$r_1 = D \cdot L + Z_\alpha \cdot S \sqrt{L}$$

$$r_1 = 2.792.000 \cdot 0,064 + 2,9 \cdot 37.92 \cdot 0,253$$

$$= 206.511.616 \text{ Kg}$$

- Berdasarkan r_1 yang telah didapat maka selanjutnya menghitung q_0 dengan persamaan yang diperoleh berikut ini:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D [A + Cu \int_{r_1}^{\infty} (X - r_1) f(x) dx]}{h}}$$

dimana:

$$N = \int_{r_1}^{\infty} (X - r_1) f(x) dx = S_L [f(Z_\alpha) - Z_\alpha \psi(Z_\alpha)]$$

$$Z_\alpha = 2,9 \rightarrow F(Z_\alpha) = 0,0059 \rightarrow \psi(Z_\alpha) = 0,0005$$

$$N = 37.925 \sqrt{0.064} [0,0059 - 2,92(0,0005)]$$

$$N = 42.694$$

Sehingga nilai q_0 adalah

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 2.792.000 [171.000 + (800)(42.694)]}{18,6}}$$

$$= 247.569,53 \text{ Kg}$$

- Hitung kembali α dan r_2 dengan persamaan berikut

$$\alpha = \frac{hq_0}{hq_0 + CuD}$$

$$\alpha = \frac{18,6 \cdot 247.569,53}{18,6 \cdot 247.569,53 + 800 \cdot 2.792.000}$$

$$\alpha = 0,00206$$

- Berdasarkan tabel distribusi normal α sebesar 0,00206 memiliki nilai Z_α sebesar 2,88. Berdasarkan pada Tabel B Nilai $f(Z_\alpha)$ yaitu 0,0069 dan nilai $\psi(Z_\alpha)$ yaitu 0,0006. Selanjutnya akan dapat dicari nilai r_2 menggunakan rumus dibawah ini:

$$r_2 = D \cdot L + Z_\alpha \cdot S \sqrt{L}$$

$$r_2 = 2.792.000 * 0,064 + 2,88 * 37.925 * 0,253$$

$$= 206.319,729 \text{ Kg}$$

Setelah memperoleh nilai r_1 dan r_2 , dilakukan perbandingan antara keduanya. Jika hasil yang diperoleh relatif sama, maka ditetapkan bahwa $r = r_2$ dan $q_0 = q_{02}$. Jadi $r_1 = r_2 = 206.319,729 \text{ Kg}$ dan $q_{01} = q_{02} = 247.569,53 \text{ Kg}$

Iterasi II

- Berdasarkan nilai r_1 yang telah diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung q_{02} menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$q_{02} = \sqrt{\frac{2D [A + Cu \int_{r_1}^{\infty} (X - r^1) f(x) dx]}{h}}$$

dimana:

$$N = \int_{r_1}^{\infty} (X - r^1) f(x) dx = S_L [f(Z_\alpha) - Z_\alpha \psi(Z_\alpha)]$$

$$Z_\alpha = 2,88 \rightarrow F(Z_\alpha) = 0,0069 \rightarrow \psi(Z_\alpha) = 0,0006$$

$$N = 37.925 \sqrt{0.064} [0,0069 - 2,88(0,0006)]$$

$$N = 49,621$$

Sehingga nilai q_{02} adalah

$$q_{02} = \sqrt{\frac{2 * 2.792.000 [171.000 + (800)(49.621)]}{18,6}}$$

$$= 250.907,1 \text{ Kg}$$

- Hitung kembali α dan r_2 dengan persamaan berikut

$$\alpha = \frac{hq_0}{hq_0 + CuD}$$

$$\alpha = \frac{18,6 * 250.907,1}{18,6 * 250.907,1 + 800 * 2.792.000}$$

$$\alpha = 0,00209$$

- Merujuk pada tabel distribusi normal, nilai α sebesar 0,00209 memiliki Z_α sebesar 2,86. Berdasarkan Tabel B, diperoleh $f(Z_\alpha)$ sebesar 0,0069 dan $\psi(Z_\alpha)$ sebesar 0,0006. Selanjutnya, nilai r_2 dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$r_2 = D * L + Z_\alpha * S \sqrt{L}$$

$$r_2 = 2.792.000 * 0,064 + 2,86 * 37.925 * 0,253$$

$$= 206.127,842 \text{ Kg}$$

Setelah diperoleh nilai r_1 dan r_2 , dilakukan perbandingan antara keduanya. Jika hasilnya relatif sama, maka ditetapkan bahwa $r = r_2$ dan $q_0 = q_{02}$. Dengan demikian, diperoleh $r_1 = r_2 = 206.127,842 \text{ kg}$ dan $q_{01} = q_{02} = 250.907,1 \text{ kg}$.

- Perhitungan Total Biaya

Ekspektasi ongkos total per bulan dapat dihitung dengan rumus:

$$O_T = Dp + \frac{AD}{qn} + h \left(\frac{1}{2} q_0 + r - DL + \left(\frac{CuD}{q_0} \right) N \right)$$

$$O_T = Dp + \frac{AD}{qn} + h \left(\frac{1}{2} q_0 + r - DL \right) + \left(\frac{CuD}{q_0} \right) N$$

$$O_T = (2.792.000 * 3.200) + \left(\frac{171.000 * 2.792.000}{250.907,1} \right) + 18,6 \left(\frac{1}{2} 250.907,1 + 206.127,842 - 2.792.000 * 0,0064 \right) +$$

$$\left(\frac{800 \times 2.792.000}{250.907,1} \right) 49,621$$

$$O_T = \text{Rp } 8.934.400.000 + \text{Rp } 1.891.696,17 + \text{Rp } 5.835.054,17 + \text{Rp } 441.731,085 \\ = \text{Rp } 8.942.568.481,42$$

3.4. Analisis Continuous System Review

Berdasarkan analisis perhitungan total biaya pada persediaan, dapat disimpulkan bahwa seluruh biaya pada persediaan yang dihitung dengan metode *Continuous Review System* lebih rendah dibandingkan dengan sistem yang saat ini diterapkan oleh perusahaan. Rekapitulasi perbandingan jumlah lot pemesanan, serta total biaya pemesanan dan penyimpanan antara kondisi aktual perusahaan dan penerapan metode *Continuous Review System* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Perbandingan Ukuran Lot Pemesanan dan Biaya Persediaan Aktual dan Metode CRS

Periode	Ukuran Lot Pemesanan (Kg)	
	Aktual	Metode CRS
1	103440	
2	98440	
3	115440	
4	112240	
5	96320	
6	129480	250.907,1
7	108560	
8	133280	
9	98760	
10	161360	
11	148080	
12	153560	
13	151240	250.907,1
14	142320	
15	158720	
16	111040	
17	157240	
18	148500	
19	99480	
20	122920	250.907,1
21	103440	
22	98440	
23	115440	
24	112240	

Periode	Ukuran Lot Pemesanan (Kg)	
	Aktual	Metode CRS
25	96320	
26	129480	
27	108560	
Total Biaya Persediaan	234.131.292	8.168.481,42

Rekap hasil perhitungan berbagai komponen biaya disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual dengan CRS

Jenis Biaya	Persediaan	
	Aktual	CSR
Biaya Pemesanan	3.078.000	8.168.481,42
Biaya Penyimpanan	234.131.292	26.821.200
Biaya Pembelian Kelapa	8.934.400.000	8.934.400.000
Total Biaya Persediaan	9.168.513.292	8.942.568.481,42

Berdasarkan perhitungan yang didapatkan, metode *continuous system review* memberikan hasil total biaya persediaan sebesar Rp 8.942.568.481,42.

3.5. Perbandingan CRS dengan Metode Pengendalian Persediaan Lain

Untuk memahami efektivitas metode Continuous Review System (CRS), penting untuk membandingkannya dengan metode lain seperti *Periodic Review System (PRS)* dan *Just-In-Time (JIT)*. CRS unggul dalam pemantauan stok secara terus-menerus, memungkinkan respons cepat terhadap fluktuasi permintaan, serta cocok untuk perusahaan dengan permintaan bahan baku yang tidak stabil. Namun, metode ini memerlukan sistem pemantauan yang intensif dan biaya administrasi yang lebih tinggi. PRS lebih sederhana dan cocok untuk permintaan yang stabil, tetapi berisiko terjadi *stockout* jika permintaan tiba-tiba meningkat. Sementara JIT sangat efisien dalam menekan biaya penyimpanan karena hanya memesan saat dibutuhkan, namun membutuhkan kerja sama erat dengan pemasok dan lead time yang sangat dapat diprediksi. Dengan mempertimbangkan kondisi fluktuatif di PT. XYZ, CRS dinilai lebih tepat dibandingkan PRS atau JIT, meskipun evaluasi berkala tetap diperlukan untuk menyesuaikan strategi dengan dinamika pasar dan kemampuan rantai pasok.

4. Kesimpulan

Setelah melewati pengolahan data dan analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Continuous Review System (CRS)* terbukti lebih efisien dalam mengelola persediaan bahan baku dibandingkan dengan sistem persediaan yang saat ini sedang digunakan perusahaan. Ukuran lot pemesanan yang diperoleh menggunakan metode CRS adalah sebanyak 250.907,1 kg untuk setiap kali pemesanan. Adapun jumlah biaya yang dihasilkan oleh metode ini sebesar Rp 8.168.481,42, dimana hal ini menyatakan lebih rendah apabila dibanding dengan biaya yang harus dibayar oleh perusahaan dengan konsep persediaan yang ada saat ini. Meskipun metode CRS menunjukkan penghematan biaya yang signifikan, dalam pemilihan metode pengendalian persediaan, perusahaan juga perlu mempertimbangkan faktor-

faktor lain seperti cycle time dari bahan baku, bukan hanya berdasarkan total biaya yang dihasilkan. Hal ini penting untuk memastikan kelancaran produksi dan keberlanjutan operasional perusahaan.

Referensi

- [1] R. Fayaqun, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG YANG OPTIMAL MENGGUNAKAN METODE PROBABILISTIK COUNTINOUS REVIEW (s,S) (Studi Kasus di PT. Parahyangan Motor Perkasa)," *J. Logistik Bisnis*, vol. 09, no. 2, pp. 97–104, 2019.
- [2] E. Syafitri and R. S. Lubis, "Comparison of continuous review system method and min- max method in soybean inventory control," vol. 4, no. 2, pp. 85–94, 2024.
- [3] I. A. Arrauf and W. Setiafindari, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Tahu Dengan Menggunakan Metode Periodic Review System Dan Countinuous Review System," vol. 18, no. 1, pp. 22–23, 2023.
- [4] S. Dewi, I. Nugraha, M. C. P. A. Islami, R. N. Sari, and Y. C. Winursito, "Pengendalian Persediaan Material Menggunakan Metode Continuous Review dengan Sistem (r, Q)," *Juminten*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2022, doi: 10.33005/juminten.v3i2.327.
- [5] J. Grandgirard, D. Poinot, L. Krespi, J. P. N  non, and A. M. Cortesero, "Costs of secondary parasitism in the facultative hyperparasitoid *Pachycrepoideus dubius*: Does host size matter?," *Entomol. Exp. Appl.*, vol. 103, no. 3, pp. 239–248, 2002, doi: 10.1023/A.
- [6] N. Sari, H. Cipta, and R. S. Lubis, "Analisis pengendalian persediaan kelapa sawit sebagai bahan baku minyak dengan metode Continuous review system," *Pythagoras J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 27–35, 2023, doi: 10.33373/pythagoras.v12i1.4913.
- [7] M. Hafizh Alim and S. Suseno, "Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System di PT XYZ," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 163–172, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i3i38.
- [8] Z. I. Ifada and D. S. Donoriyanto, "Analisa Pengendalian Persediaan Material Aluminium Ingot Menggunakan Metode Continuous Review System (Q) dan Periodic Review System (P) di PT XYZ," *Ekon. J. Econ. Bus.*, vol. 7, no. 2, p. 1049, 2023, doi: 10.33087/ekonomis.v7i2.1292.
- [9] R. A. Syamil, A. Y. Ridwan, and B. Santosa, "Penentuan Kebijakan Persediaan Produk Kategori Food dan Non-Food dengan Menggunakan Metode Continuous Review (s, S) System dan (s, Q) System di PT XYZ untuk Optimasi Biaya Persediaan," *J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 47–55, 2019.
- [10] A. I. Pratiwi, A. N. Fariza, and R. A. Yusup, "Evaluasi Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Continuous Review System Dan Periodic Review System," *Opsi*, vol. 13, no. 2, p. 120, 2020, doi: 10.31315/opsi.v13i2.4137.
- [11] S. N. Meirizha and M. Farhan, "Analisis Persediaan Bahan Baku Pt Hakaaston Menggunakan Metode Continuous Review System," *J. Surya Tek.*, vol. 9, no. 1, pp. 370–374, 2022, doi: 10.37859/jst.v9i1.3766.
- [12] J. Heizer, B. Render, P. H. Kurnia, R. Saraswati, and D. Wijaya, *int t S : P ale en*.
- [13] A. P. Aslam, "Metodologi Penelitian," p. 35, 2023.
- [14] E. Aryanny and R. K. Jati, "Analisa Pengendalian Persediaan Daun Kayu Putih Yang Optimal Dengan Metode Continuous Review System Di Pt. Xyz," *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 1, pp. 106–117, 2021, doi: 10.33005/tekmapro.v16i1.133.
- [15] F. N. Hikmah, "IMPLEMENTASI METODE CONTINUOUS REVIEW DALAM MENGOPTIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (Studi Literatur Review)," vol. 5, pp. 25–40, 2025.